

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAÎTÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
10 janvier 2002 (10.01.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 02/02969 A1**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
**F16H 59/02, B60K 20/06**(72) Inventeur: MARZOLF, Dominique; 87, rue Chanzy,  
F-78800 Houilles (FR).(21) Numéro de la demande internationale :  
**PCT/FR01/01973**(74) Mandataire : HILLION, Didier; Renault Technocentre,  
Sce 0267 TCR AVA 0 56, 1, avenue du Golf, F-78288  
Guyancourt (FR).

(22) Date de dépôt international : 22 juin 2001 (22.06.2001)

(25) Langue de dépôt : français

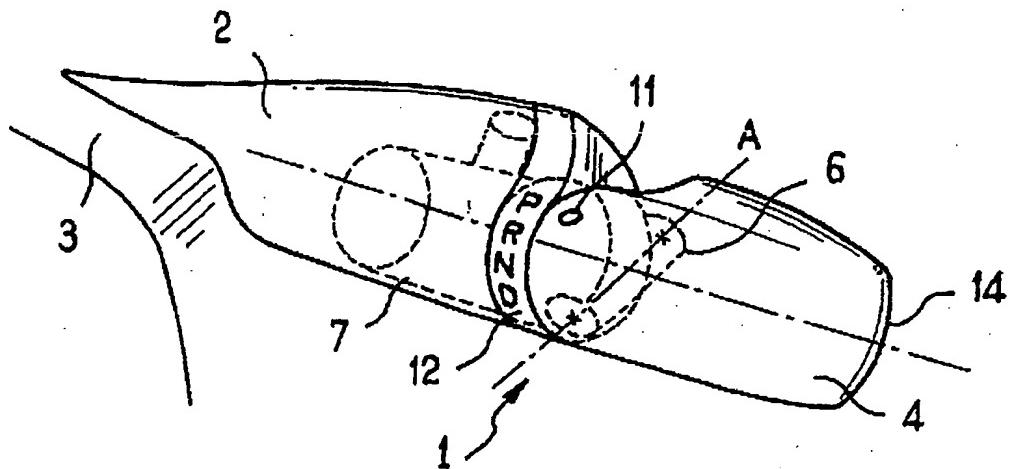
(81) État désigné (national) : JP.

(26) Langue de publication : français

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH,  
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
SE, TR).(30) Données relatives à la priorité :  
00/08689 4 juillet 2000 (04.07.2000) FR(71) Déposant : RENAULT [FR/FR]; 13-15, quai Alphonse Le  
Gallo, F-92100 Boulogne Billancourt (FR).Publiée :  
— avec rapport de recherche internationale*[Suite sur la page suivante]*

(54) Title: CONTROL UNIT UNDER THE STEERING WHEEL FOR AUTOMATIC GEARBOX

(54) Titre : COMMANDE SOUS VOLANT DE BOÎTE DE VITESSES ROBOTISÉE



(57) Abstract: The invention concerns a control device at the steering wheel for gear shift of an automatic gearbox transmission comprising a radial control arm (2) bearing a blade (4) at one end capable of being manoeuvred with one finger to tilt forward or backward a shifting pin (5) substantially parallel to the steering wheel plane, so as to upshift or downshift the transmission ratios and manoeuvrable means for controlling changes of position. The invention is characterised in that the radial arm (2) is fixed and the means for controlling position shifts consist of said blade (4), mounted in rotation on an axis (B) substantially parallel to the arm (2).

(57) Abrégé : Ce dispositif pour la commande au volant des changements de rapports d'une transmission d'une boîte de vitesses robotisée est du type comportant d'une part un bras radial (2) de commande portant une palette (4) de manipulation à une extrémité, susceptible d'être manœuvrée d'un doigt pour basculer en arrière ou en avant autour d'un axe de basculement (5) sensiblement parallèle au plan du volant, de manière à monter ou descendre les rapports de transmission, et d'autre part des moyens manœuvrables pour la commande des changements de position et il est caractérisé en ce que le bras radial (2) est fixe et en ce que les moyens pour la commande des changements de position sont constitués par ladite palette (4), montée en rotation sur un axe (B) sensiblement parallèle au bras (2).



*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

## Commande sous volant de boîte de vitesses robotisée

La présente invention concerne un dispositif pour la commande sous  
5 volant des changements de rapports d'une transmission de véhicule automobile.

L'invention concerne plus précisément les changements de rapports d'une transmission comportant une boîte de vitesses mécanique à commande automatisée, aussi appelée boîte de vitesses robotisée. Dans  
10 celle-ci, il est nécessaire que le conducteur puisse sélectionner différents modes et positions de fonctionnement de la boîte, tels que par exemple une position de parage (P), une position de marche arrière (R), une position neutre (N), une position dite automatique ou automatisée (D) dans lequel la transmission provoque automatiquement les changements de rapports de  
15 marche avant en fonction de différents paramètres de programmation, de fonctionnement et de roulage du véhicule, et un mode dit manuel (M) dans lequel le conducteur agit sur un organe de passage de rapports de marche avant qui transmet des impulsions électriques à la transmission du véhicule pour provoquer la montée ou la descente des rapports.

Il est souhaitable de réduire au minimum le nombre d'organes sur  
20 lesquels le conducteur doit agir manuellement, et de regrouper ces organes dans une zone accessible, à proximité du volant, et de préférence de manière que les commandes soient aisément accessibles à la main du conducteur qui reste posée sur le volant.

Le document japonais JP 3253424 A a fait connaître un dispositif de  
25 commande de positions qui peut être manœuvrée d'un doigt par la main au volant, ce système comportant une ailette pivotante. La Demandante a aussi proposé dans la demande de brevet français 99-04538 un dispositif pour la commande au volant des changements de rapports d'une  
30 transmission, comportant un levier de commande monté sur une double articulation à une de ses extrémités et portant une tête de manipulation à l'autre, susceptible d'être manœuvrée pour pivoter parallèlement au plan du volant autour d'un axe de pivotement et pour basculer vers le volant ou en s'en éloignant autour d'un axe de basculement. Le pivotement de la tête sur sa trajectoire circulaire parallèle au plan du volant permet de sélectionner  
35

les positions P, R, N, D et le mode M, tandis que le basculement en avant ou en arrière est utilisé pour donner les impulsions de montée ou de descente des rapports. Le fait que la tête de manipulation puisse se déplacer selon deux directions angulaires, par basculement ou par pivotement, l'expose à 5 des risques de confusion ou d'erreur pour peu que le mouvement des doigts ne soit pas orienté de manière très nette dans l'une ou l'autre de ces directions.

Le but de l'invention est de proposer un dispositif alternatif, présentant une bonne compacité et une bonne ergonomie.

10 L'invention atteint son but grâce à un dispositif pour la commande au volant des changements de rapports d'une transmission d'une boîte de vitesses robotisée, du type comportant d'une part un bras radial de commande portant une palette de manipulation à une extrémité, susceptible d'être manœuvrée d'un doigt pour basculer en arrière ou en avant autour 15 d'un axe de basculement sensiblement parallèle au plan du volant, de manière à monter ou descendre les rapports de transmission, et d'autre part des moyens manœuvrables pour la commande des changements de position, caractérisé en ce que le bras radial est fixe et en ce que les moyens pour la commande des changements de position sont constitués par ladite palette 20 montée en rotation sur un axe sensiblement parallèle au bras. Il est ainsi possible de manœuvrer les changements de position d'une manière très simple et par un mouvement bien différent de celui de la palette qui contrôle les rapports de sorte qu'il n'est pas possible de confondre ces mouvements.

25 Selon une possibilité, la palette est montée tournante (et basculante) directement à l'extrémité du bras, et selon une autre possibilité, elle est montée basculante sur une portion de bras extrémale elle-même montée tournante sur le reste du bras.

30 Avantageusement, il est prévu un bouton de passage indépendant de mode manuel/automatique, et celui-ci est par exemple disposé au voisinage de la palette.

La palette est sensiblement égale ou inférieure à la taille d'une paume de main, de manière à faciliter sa préhension lorsque la main est sur le volant, et permettre à un doigt de manœuvrer les moyens de commande.

35 La palette est conformée de manière ergonomique, avec un bord arrondi et de préférence orienté obliquement pour être sensiblement

parallèle à la jante du volant dans le voisinage de la palette. La forme de la palette est de préférence choisie pour être dans la continuité du bras radial.

- Le bras et la palette ont avantageusement une section en forme de goutte d'eau, au moins dans la région de montage tournant de l'un sur l'autre.
- 5 Une telle forme ou une forme analogue, qui possède une saillie radiale, permet de saisir facilement la palette par ladite saillie pour la pousser ou la tirer d'un doigt, afin de la faire tourner et effectuer la sélection de positions.

Avantageusement, il est prévu une pièce en matériau souple au niveau de la zone de basculement de la palette sur le bras.

10 L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages et caractéristiques seront mis en évidence à la lecture de la description suivante, se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- 15 - la figure 1 est une vue en perspective de face de trois-quarts droite du dispositif de commande conforme à l'invention, selon un premier mode de réalisation, la palette non tournée ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, la palette étant en position tournée ;
- la figure 3 est une vue en perspective de face de trois-quarts gauche d'un deuxième mode de réalisation de dispositif conforme 20 à l'invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective de face de trois-quarts gauche d'un troisième mode de réalisation de dispositif conforme à l'invention.

Les figures 1 et 2 montrent le dispositif 1 comportant un bras fixe radial 2 monté sur l'habillage 3 de la colonne de direction du véhicule, de manière à s'étendre latéralement, derrière le volant (non représenté). A l'extrémité du bras 2 est articulée une palette de manipulation 4 susceptible de pivoter autour d'un axe A sensiblement orthogonal à l'axe B du bras. Le pivotement ou basculement en question est limité à une très courte trajectoire angulaire en avant ou en arrière, comme suggéré par les flèches 5, suffisant pour donner les impulsions de descente ou de montée des rapports. Le mécanisme de basculement est symbolisé par le cylindre 6 en pointillés et se trouve à la limite entre le bras 2 et la palette 4.

30 Un deuxième mécanisme symbolisé par le cylindre 7 permet de faire tourner la palette 4 autour de l'axe B du bras comme montré par la flèche 8.

Cette rotation est utilisée pour la sélection des positions P, R, N et D. La forme du bras 2 et de la palette 4 dans la zone de leur articulation est, comme il apparaît sur le dessin, en section en goutte d'eau, c'est-à-dire avec une partie basse 9 sensiblement cylindrique et une partie supérieure formant une saillie radiale 10. La partie 10 permet de manœuvrer facilement la palette 4 en rotation. La partie cylindrique 9 permet de réaliser un marquage facile des positions, par exemple au moyen d'un repère 11 qui passe lors de la rotation devant les symboles D, N, R et P inscrits sur le bras ou sur une pièce décorative 12 du bras. La pièce 12, située dans la région du basculement de la palette, peut être réalisée en matériau souple pour masquer le déplacement minime de la palette par rapport au bras. Comme le montre la figure 1, c'est dans la position D que le basculement de la palette 4 est possible et cette position correspond à une position sensiblement verticale de l'axe A (vertical par rapport au plan de la jante du volant, lequel peut être lui-même plus ou moins incliné).

Un bouton 16 de passage de mode automatique/manuel M est prévu de manière à être accessible au doigt, par exemple à l'arrière du bras 2 près de la zone d'articulation de la palette 4.

Le bord extrémal 14 de la palette 4 peut être incliné parallèlement à la tangente à la jante du volant au voisinage de la palette, c'est-à-dire de préférence à l'emplacement idéal de la main du conducteur (en position 10h10), ou avoir une autre forme.

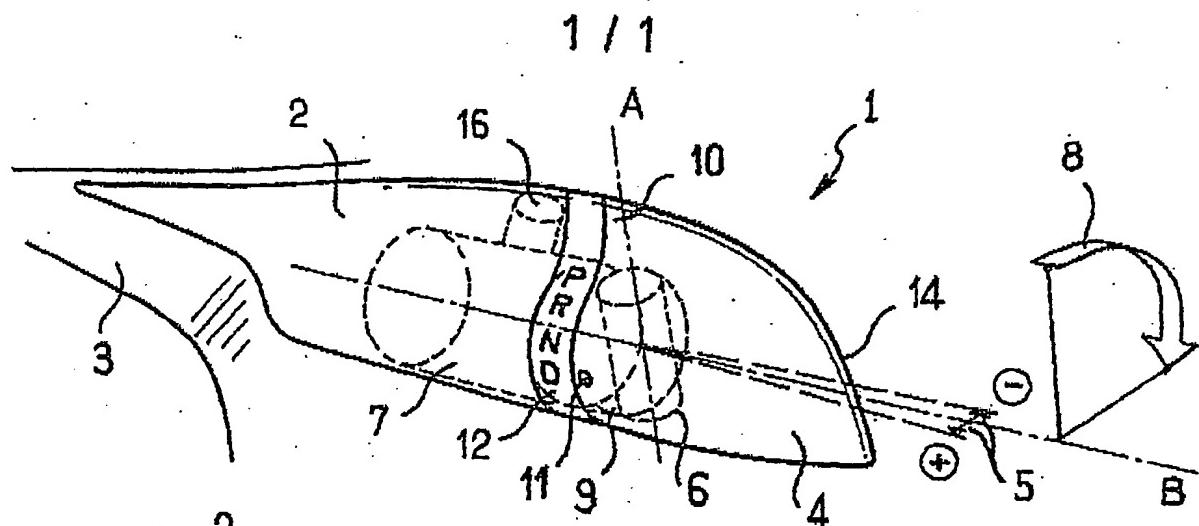
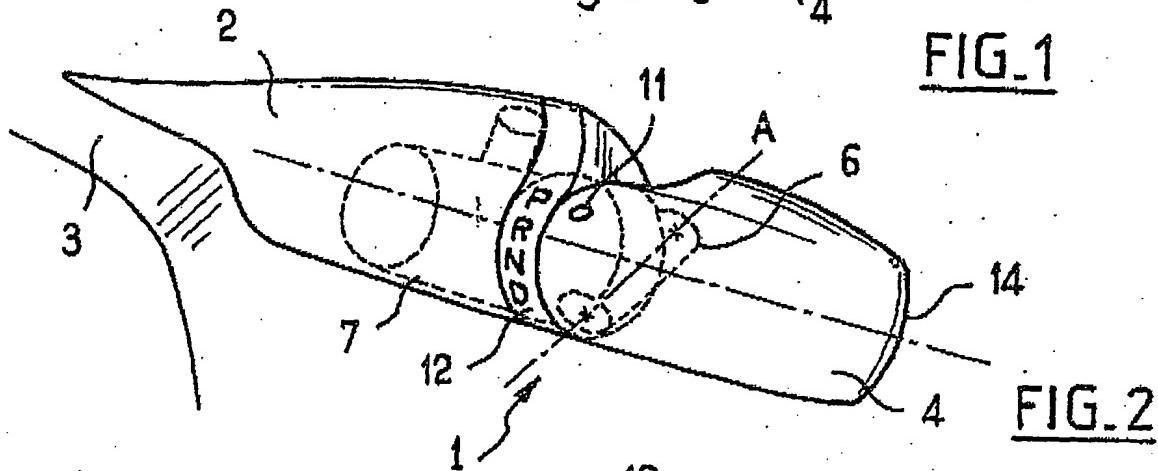
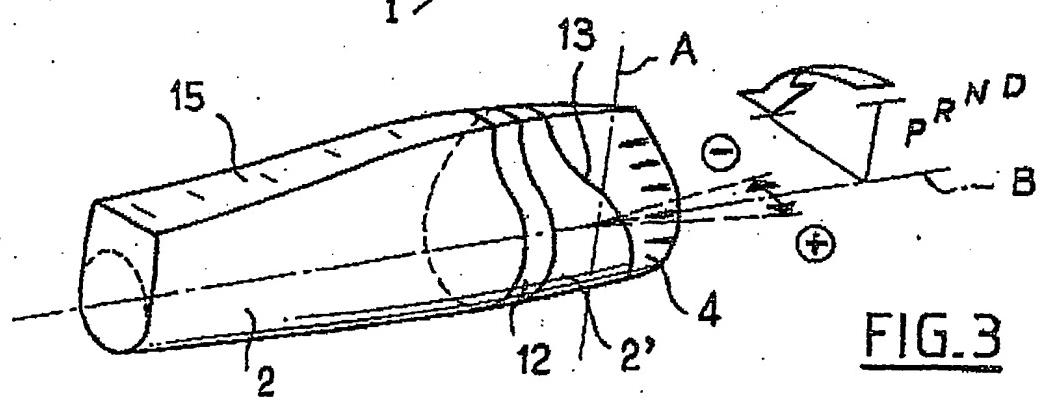
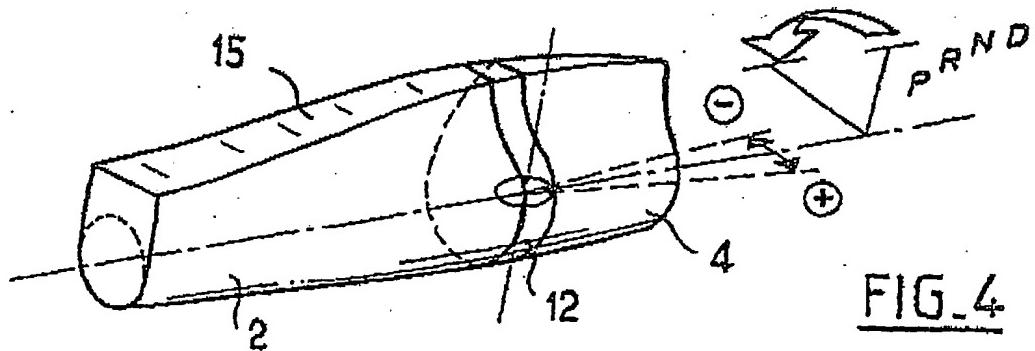
Dans le mode de réalisation de la figure 3, la rotation de la palette 4 est obtenue par le montage en rotation d'une partie extrémale 2' du bras 25 autour de l'axe B, la palette 4 étant articulée en basculement sur ladite partie 2'. La zone d'articulation 13 entre la palette 4 et le bras 2' peut être constituée ou couverte de matériau souple masquant le faible jeu de fonctionnement entre la palette et l'extrémité 2' du bras.

Le mode de réalisation de la figure 4 est semblable dans son fonctionnement à celui des figures 1 et 2, mais reprend l'esthétique du mode de réalisation de la figure 3, à savoir qu'un méplat 15 est prévu sur le haut du bras et de la palette, méplat qui s'enfonce et s'élargit au fur et à mesure qu'on se rapproche de la colonne de direction.

## REVENDICATIONS

- 5 1. Dispositif pour la commande au volant des changements de rapports d'une transmission, du type comportant d'une part un bras radial (2) de commande portant une palette (4) de manipulation à une extrémité, susceptible d'être manœuvrée d'un doigt pour basculer en arrière ou en avant autour d'un axe de basculement (5) sensiblement parallèle au plan du volant, de manière à monter ou descendre les rapports de transmission, et d'autre part des moyens manœuvrables pour la commande des changements de position, caractérisé en ce que le bras radial (2) est fixe et en ce que les moyens pour la commande des changements de position sont constitués par ladite palette (4), montée en rotation sur un axe (B) sensiblement parallèle au bras (2).
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la palette (4) est montée tournante à l'extrémité du bras (2).
- 15 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la palette (4) est montée sur une partie extrémale (2') de bras montée tournante sur le bras (2).
- 20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu un bouton (16) de passage de mode manuel/automatique.
- 25 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la palette (4) est sensiblement dans la continuité du bras (2).
- 30 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la palette (4) et/ou le bras comportent, au moins au voisinage de la zone de montage tournant, une saillie radiale (10).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la palette (4) et/ou le bras (2) ont, au moins au voisinage de la zone de montage tournant, une section en goutte d'eau.
- 5  
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu une pièce en matériau souple au niveau (12, 13) de l'articulation de basculement de la palette (4).

FIG. 1FIG. 2FIG. 3FIG. 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte [REDACTED] Application No  
PCT/FR 01/01973

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 F16H59/02 B60K20/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F16H B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 051 (M-1209), 10 February 1992 (1992-02-10) -& JP 03 253424 A (MAZDA MOTOR CORP), 12 November 1991 (1991-11-12) cited in the application abstract; figures ---	1
A	DE 43 05 903 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 1 September 1994 (1994-09-01) column 1, line 34 - line 65; figures ---	1
A	DE 42 33 938 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 14 April 1994 (1994-04-14) column 1, line 44 -column 2, line 39; figures ---	1
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 August 2001

Date of mailing of the international search report

04/09/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Daehnhardt, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 01/01973

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 520 066 A (TUERI JULIUS) 28 May 1996 (1996-05-28) column 1, line 39 -column 3, line 9; figures 1,3,4,11 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/FR 01/01973

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 03253424 A	12-11-1991	JP 2918962 B	12-07-1999
DE 4305903 A	01-09-1994	NONE	
DE 4233938 A	14-04-1994	NONE	
US 5520066 A	28-05-1996	DE 4324788 A DE 4407429 A DE 59401639 D EP 0635388 A JP 7144554 A	02-02-1995 14-09-1995 06-03-1997 25-01-1995 06-06-1995

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Internationale No  
PCT/FR 01/01973

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 F16H59/02 B60K20/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 F16H B60K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 051 (M-1209), 10 février 1992 (1992-02-10) -& JP 03 253424 A (MAZDA MOTOR CORP), 12 novembre 1991 (1991-11-12) cité dans la demande abrégé; figures	1
A	DE 43 05 903 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 1 septembre 1994 (1994-09-01) colonne 1, ligne 34 - ligne 65; figures	1
A	DE 42 33 938 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 14 avril 1994 (1994-04-14) colonne 1, ligne 44 - colonne 2, ligne 39; figures	1
	---	-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après celle date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
28 août 2001	04/09/2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé  Daehnhardt, A

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Date : REDACTED Internationale No  
PCT/FR 01/01973

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 520 066 A (TUE RI JULIUS) 28 mai 1996 (1996-05-28) colonne 1, ligne 39 - colonne 3, ligne 9; figures 1,3,4,11 -----	1

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 01/01973

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 03253424 A	12-11-1991	JP 2918962 B	12-07-1999
DE 4305903 A	01-09-1994	AUCUN	
DE 4233938 A	14-04-1994	AUCUN	
US 5520066 A	28-05-1996	DE 4324788 A DE 4407429 A DE 59401639 D EP 0635388 A JP 7144554 A	02-02-1995 14-09-1995 06-03-1997 25-01-1995 06-06-1995

This Page Blank (uspto)